

W1796-01

**PRODUCTION OF MODIFIED STARCH**

**Patent number:** JP61254602  
**Publication date:** 1986-11-12  
**Inventor:** MIYAZAKI AKIRA; ENDO YASUO  
**Applicant:** NIPPON STARCH REFINING  
**Classification:**  
**- international:** C08B30/12; C08B31/12  
**- european:**  
**Application number:** JP19850097331 19850508  
**Priority number(s):** JP19850097331 19850508

Report a data error here

**Abstract of JP61254602**

**PURPOSE:** To obtain a modified starch, having improved stability, feeling of transparency and emulsifying power of a size, and useful as a covering material for confectionery and a tablet, emulsified perfume, etc., and substitute for gum arabic, by heat-treating waxy corn starch (derivative) under specific conditions. **CONSTITUTION:** Waxy corn starch or a derivative, e.g. oxidized, etherified, esterified or crosslinked material thereof, or both are heat-treated at 3.5-8.0, preferably 4.0-5.0pH and 100-200 deg.C, preferably 130-150 deg.C temperature, normally for 3-4.5hr to afford a modified starch. The moisture content of the above-mentioned waxy corn starch (derivative) is preferably  $\leq 5\%$ .

---

Data supplied from the esp@cenet database - Worldwide

⑨ 日本国特許庁(JP)

⑩ 特許出願公開

⑫ 公開特許公報(A)

昭61-254602

⑤ Int.Cl.<sup>4</sup>

C 08 B 30/12  
31/12

識別記号

庁内整理番号

7133-4C  
7133-4C

⑬ 公開 昭和61年(1986)11月12日

審査請求 未請求 発明の数 1 (全3頁)

⑭ 発明の名称 変性澱粉の製造方法

⑮ 特 願 昭60-97331

⑯ 出 願 昭60(1985)5月8日

⑰ 発 明 者 宮 崎 明 富田林市高辺台3-4-65-506

⑱ 発 明 者 遠 藤 靖 夫 伊丹市梅ノ木2-3-27

⑲ 出 願 人 日 澱 化 學 株 式 会 社 大阪市淀川区三津屋北3丁目3番29号

明 細 書

1. 発明の名称

変性澱粉の製造方法

2. 特許請求の範囲

ワキシコーンスターチおよび／またはワキシコーンスターチ誘導体をPH3.5～8.0好ましくは4.0～5.0、加熱温度100～200℃で好ましくは130～150℃にて加熱処理することを特徴とする変性澱粉の製造方法。

3. 発明の詳細な説明

(産業上の利用分野)

本発明の変性澱粉は、糊液の安定性、透明感、乳化力に優れているため、製菓、錠剤の掛け物、ガムゼリー、乳化香料、絵具等多くの分野に利用される。

(従来技術)

上記の分野において、従来よりアラビアガムがその乳化力、皮膜性、糊液の安定性が優れているため用いられている。

(発明が解決しようとする問題点)

上記のようにアラビアガムが従来より用いられてきたが、天然産品であるため安定した供給が、できないことがあり、価格の変動も激しいという問題点がある。また、アラビアガムはその樹脂の中に異物が多く混在するため、使用する際にろ過しなければならないという問題点もある。

(問題点を解決するための手段)

本発明者らは、上記問題点を解決すべく鋭意検討を行った結果、ワキシコーンスターチおよび／またはワキシコーンスターチ誘導体をPH3.5～8.0好ましくは4.0～5.0、反応温度100～200℃で好ましくは130～150℃にて加熱処理することにより、糊液の安定性、透明感、乳化力に優れ、アラビアガムの代替になることを見出し本発明を完成するに至った。

本発明の変性澱粉を製造するのに用いられる澱粉原料としては、ワキシコーンスターチ、およびこれを酸化、酸処理化、酵素処理化、エーテル化、エステル化、架橋化、グラフト化したものが用いられる。

乾式で加熱処理する際はワキシコーンスターチおよび／またはワキシコーンスターチ誘導体の水分含量は10%以下好ましくは5%以下にしなければならない。水分含量が10%以上であれば、加熱により凝集した水滴により澱粉が部分的に糊化したり、固まってしまう。

湿式で加熱処理する際、濃度は5～50%好ましくは20～30%である。

PH範囲は3.5～8.0好ましくは4.0～5.0である。3.5以下になると乳化力が劣り、8.0以上になると着色が著しくなり好ましくない。

加熱温度は100～200℃好ましくは130～180℃である。

加熱処理時間は、加熱温度によっても異なるが0.5～6時間、好ましくは3～4.5時間である。

#### (作用)

本発明の変性澱粉は、糊液の安定性、透明感、乳化力に優れているため、アラビアガムに代って製菓、錠剤の掛け物、ガムゼリー、乳化香料、絵具等多くの分野で好適に用いられる。

後、水洗、脱水、乾燥し酸処理ワキシコーンスターチ（試料番号4）を得た。これを乾燥し水分含量3.2%としたものを130℃で1時間30分加熱処理し、加熱処理酸処理ワキシコーンスターチ（試料番号5）を得た。

#### 実施例4

ワキシコーンスターチ200gを水800mlに分散し、これを攪拌機付オートクレーブにて130℃で2時間加熱処理し、これをドラムドライヤーで乾燥し湿式加熱処理ワキシコーンスターチ（試料番号6）を得た。

#### 実施例5

ワキシコーンスターチ5kgを水10lに分散し、炭酸ナトリウムでPH7に調整し、アルファアミラーゼ5gを添加し、85℃で1時間反応させた後、スプレードライヤーで乾燥し酵素変性ワキシコーンスターチ（試料番号7）を得た。この水分含量3%のものを140℃で1時間加熱処理し加熱処理酵素変性ワキシコーンスターチ（試料番号8）を得た。

#### (実施例)

次に実施例を挙げて、本発明を詳細に説明する。

#### 実施例1

ワキシコーンスターチ5kgを乾燥し、水分含量2.5%としたものを、180℃で3時間加熱処理し、加熱処理ワキシコーンスターチ（試料番号1）を得た。

#### 実施例2

ワキシコーンスターチ5kgを水7lに分散し、次亜塩素酸ソーダ1kgを添加しPH9～10、25℃で3時間反応させ、亜硫酸ソーダにより消塩し塩酸によりPH4.0に調整後、水洗、脱水、乾燥し酸化ワキシコーンスターチ（試料番号2）を得た。これを乾燥し水分含量3%としたものを150℃で1時間加熱処理し、加熱処理酸化ワキシコーンスターチ（試料番号3）を得た。

#### 実施例3

塩酸50mlを水7lに溶解し、ワキシコーンスターチ5kgを分散し、45℃で5時間反応させた後、水酸化ナトリウムによりPH4.0に調整

#### 実施例6

ヒドロキシプロピル化ワキシコーンスターチ5kgを乾燥し、水分含量3%としたものを、180℃で3時間加熱処理し、加熱処理ヒドロキシプロピル化ワキシコーンスターチ（試料番号9）を得た。

#### 実施例7

実施例1～6で得た試料番号1～9のサンプルを加熱処理したものとしていないものとの比較テストを行った。結果を表1に示す。

なお、表中経日粘度とあるのは、無水換算試料濃度30%のスラリーを、85～95℃で10分加熱し糊化させた後、30℃まで冷却しB型回転粘度計で粘度を測定。これを当日粘度とし3日後に再び30℃で測定したものを3日後粘度とする。

乳化力とは、試料1gを水50mlに分散し85～95℃で10分間加熱糊化後冷却し、大豆油50ml添加し、これをホモミキサーに1分間かけ(11000rpm)乳化させたものを100mlのメスシリンダーに移し、常温で8時間放置し、

乳化層の容積を読み取り、また乳化層の白度を白度計(ケット社製)で測定した。

#### 実施例8

オレンジ香料15部(重量部、以下同じ)、試料番号1のサンプル7部、酵素変性デキストリン(DE12)25部、水53部をホモミキサーに1分間かけ(11000rpm)乳化させ、スプレードライヤーで乾燥して、オレンジ香料粉末を得た。

本品0.1gを水100mlに分散させたとこ  
ろ安定性良好な分散液となった。

#### (発明の効果)

実施例からも明らかなように本発明の変性澱粉は、安定性、乳化力に優れており、糊液の調製も容易であり、価格、供給も安定しているので、アラビアガム代替として好適に用いられる。

表 1

試料番号	試料名称	経日粘度		乳 化 力		乳化状態
		当日粘度 (cP)	3日後粘度 (cP)	乳化層容積 (%)	乳化層白度	
1	加熱処理 ワキシコーンスターチ	850	1300	80	54	良好
3	加熱処理酸化 ワキシコーンスターチ	350	2000	60	35	良好
5	加熱処理酸処理 ワキシコーンスターチ	450	2300	65	42	良好
6	酸式加熱処理 ワキシコーンスターチ	1200	1600	80	50	良好
8	加熱処理酵素変性 ワキシコーンスターチ	12	12	60	35	良好
9	加熱処理ヒドロキシ プロピル化ワキシコー ンスターチ	700	810	80	52	良好
2	酸化ワキシコーン スターチ	1200	24000	55	22	油層半分 程度分離
4	酸処理ワキシ コーンスターチ	950	35000	50	17	油層完全 分離
7	酵素変性ワキシ コーンスターチ	14	14	50	17	油層完全 分離
	アラビアガム	80	100	85	62	良好